

## 80MHz/50MHz 任意波形信号发生器



### AFG-3000 系列



#### 特点

- \* 1 $\mu$ Hz–80/50MHz 广泛的频率范围
- \* 全频段 1 $\mu$ Hz 频率分辨率
- \* 标准波形: 正弦波、方波、三角波、斜波、脉冲波、噪声波
- \* 内置 AM, FM, PWM, FSK, 扫频, Burst 信号
- \* 16 位, 200MSa/s, 1M 点长度的任意波形
- \* DWR (任意波形重建) 功能
- \* 任意波形编辑 PC 软件
- \* 4.3" 高分辨率 LCD 显示
- \* USB Host/Device, RS-232C, GPIB 标准接口

AFG-3000 系列是一款任意波形信号发生器, 用于工业、科学研究和教育行业。该系列的 AFG-3081 和 AFG-3051 分别具有 80MHz 和 50MHz 带宽、200MSa/s 采样率、100MHz 重建率 (精确逐点编辑)、16 位垂直分辨率和 1M 点的波形长度, 是一款非常有用且灵活的信号源, 可满足如今市场多样化的应用需求。

人性化的用户操作、屏幕帮助菜单和多种任意波形编辑方式使 AFG-3000 成为即插即用的设备。共有四种可用的任意波形编辑方法: 通过前面板操作逐个输入波形数据或对标准波形截取叠加; CSV 文件波形数据下载; 通过 DSO 波形数据导入进行直接波形重建; PC 软件编辑波形下载。

AFG-3000 系列前面板 4.3" 高分辨率的 TFT LCD 用于显示波形和设置参数。大尺寸高分辨率的显示器尤其适用于前面板操作时的任意波形构建。AFG-3000 的阻抗可在 50 $\Omega$  和 Hi-Z 之间选择, 确保 AFG 和 DUT 之间正确的阻抗匹配。

规格		AFG-3081	AFG-3051
<b>波形</b>			
标准波形		正弦波、方波、斜波、脉冲波、噪声波、DC, Sin(x)/x, 上升指数函数, 下降指数函数, 降斜波	
<b>任意波形</b>			
ARB 功能		内置	
采样率		200 MSa/s	
重建率		100MHz	
波形长度		1M 点	
幅值分辨率		16 bits	
非易失性存储器		10 组 1M 波形*1	
自定义输出区域		任何区域, 2–1M 点	
自定义标记输出		任何区域, 2–1M 点	
<b>频率特性</b>			
范围	正弦波, 方波	80MHz	50MHz
	三角波, 斜波	1MHz	
分辨率		1 $\mu$ Hz	
精确度	稳定度	$\pm 1$ ppm 0–50 $^{\circ}$ C	
	老化率	$\pm 1$ ppm, 每年	
	误差容忍	$\leq 1$ $\mu$ Hz	
<b>输出特性*2</b>			
幅值	范围	10mVpp–10Vpp (接 50 $\Omega$ ); 20mVpp–20Vpp (开路); 设定值的 $\pm 1\%$ $\pm 1$ mVpp (1kHz, >10mVpp)	
	精确度	0.1mV 或 4 位	
	平坦度	$\pm 1\%$ (0.1dB) <10MHz; $\pm 2\%$ (0.2dB) 10MHz–50MHz; $\pm 10\%$ (0.9dB) 50MHz–70MHz; $\pm 20\%$ (1.9dB) 70MHz–80MHz (正弦波 1kHz)	
偏移	单位	Vpp, Vrms, dBm	
	范围	$\pm 5$ Vpk ac +dc (接 50 $\Omega$ ); $\pm 10$ Vpk ac +dc (开路); 设定值的 1% + 2 mV+幅值的 0.5%	
波形输出	精度	50 $\Omega$ 典型值 (固定); >10M $\Omega$ (输出关闭)	
	阻抗	短路保护; 过载继电器自动禁用主输出	
SYNC 输出	保护	TTL-compatible into >1k $\Omega$	
	范围	50 $\Omega$ 标称	
<b>正弦波特性</b>			
谐波失真*5	范围	–60dBc DC ~ 1MHz, Ampl < 3Vpp	
	精度	–55dBc DC ~ 1MHz, Ampl > 3Vpp	
	平坦度	–45dBc 1MHz ~ 5MHz, Ampl > 3Vpp	
总谐波失真 伪波 (非谐波)*5	范围	–30dBc 5MHz ~ 80MHz, Ampl > 3Vpp	
	精度	< 0.2%+0.1mVrms DC–20kHz	
相位噪声	范围	–60dBc DC ~ 1MHz; –50dBc 1MHz–20MHz; –50dBc + 6dB/octave 1MHz–80MHz	
	精度	< –65dBc 典型值 10MHz, 30kHz 带宽; < –47dBc 典型值 80MHz, 30kHz 带宽	
<b>方波特性</b>			
上升/下降时间	范围	< 8ns*3	
	精度	8ns ~ 1999.9s	
占空比	范围	20%–80%	
	精度	< 5%	
过激信号	范围	周期的 1%+1 ns	
	精度	周期的 1%+1 ns	
不对称性	范围	20.0%–80.0% $\leq$ 25MHz; 40.0%–60.0%, 25–50MHz; 50.0% (固定), 50–80MHz	
	精度	0.01%+525ps < 2MHz; 0.1%+75ps > 2MHz	
可调占空比	范围	20.0%–80.0% $\leq$ 25MHz; 40.0%–60.0%, 25–50MHz; 50.0% (固定), 50–80MHz	
	精度	0.01%+525ps < 2MHz; 0.1%+75ps > 2MHz	
<b>斜波特性</b>			
线性度	范围	< 峰值输出的 0.1%	
	精度	0%–100%	
<b>脉冲特性</b>			
周期	范围	20ns ~ 2000s	
	精度	8ns ~ 1999.9s	
脉冲宽度	范围	最小脉冲宽度: 当 FREQ $\leq$ 50MHz 时, 8ns; 当 FREQ $\leq$ 6.5MHz 时, 设置周期的 5%	
	精度	分辨率: 当 FREQ $\leq$ 50MHz 时, 1ns; 当 FREQ $\leq$ 6.5MHz 时, 设置周期的 1%	
过激信号	范围	< 5%	
	精度	100ppm+50 ps	
<b>AM 调制</b>			
载波波形	范围	正弦波、方波、三角波、斜波、脉冲波、任意波	
	精度	正弦波、方波、三角波、正/负斜波	
调制频率	范围	2mHz–20kHz	
	精度	0%–120.0%	
深度	范围	0%–120.0%	
	精度	内部/外部	

# 80MHz/50MHz 任意波形信号发生器

规格		AFG-3081	AFG-3051
<b>FM 调制</b>			
载波波形	正弦波、方波、三角波、斜波		
调制波形	正弦波、方波、三角波、正/负斜波		
调制频率	2 mHz ~ 20 kHz		
峰值偏移	DC ~ 80MHz	DC ~ 50MHz	
调制源	内部/外部		
<b>PWM 调制</b>			
载波波形	方波		
调制波形	正弦波、方波、三角波、正/负斜波		
调制频率	2 mHz~20 kHz		
偏移	脉冲宽度的0% ~ 100.0%		
调制源	内部/外部		
<b>FSK 调制</b>			
载波波形	正弦波、方波、三角波、斜波、脉冲波		
调制波形	占空比为50%的方波		
内部频率	2mHz~100kHz		
频率范围	DC ~ 80MHz	DC ~ 50MHz	
调制源	内部/外部		
<b>扫频</b>			
波形类型	正弦波, 方波, 三角波 线性或对数		
开始/停止频率	100μHz ~ 80MHz	100μHz~50MHz	
扫频时间	1ms ~ 500s		
触发	单次、外部、内部		
游标	游标信号的下降沿(频率可编辑)		
调制源	内部/外部		
<b>BURST</b>			
波形	正弦波, 方波, 三角波, 斜波		
频率	1μHz ~ 80MHz*4	1μHz~50MHz*4	
Burst计数	1~1000000次循环或无限		
开始/停止相位	-360.0 ~ +360.0°		
内部周期	1ms ~ 500s		
门控触发源	外部触发		
触发源	单次、外部或内部		
触发延迟	N次循环, 无限: 0s ~ 85s		
<b>外部调制输入</b>			
类型	用于AM、FM、扫频、PWM		
电压范围	±5V全量程		
输入阻抗	10kΩ		
频率	DC~20kHz		
<b>外部触发输入</b>			
类型	用于FSK、Burst、扫频		
输入电平	TTL兼容		
斜率	上升/下降(可选)		
脉冲宽度	> 100ns		
输入阻抗	10kΩ, DC耦合		
等待时间	扫频: < 10μs (典型值); Burst: < 100ns (典型值)		
抖动	扫频: 2.5μs; Burst: 1ns; 除脉冲外, 300ps		
<b>调制输出</b>			
类型	用于AM、FM、扫频、PWM		
幅值	范围: ≥1Vpp; 阻抗: > 10kΩ 典型值(固定)		
<b>触发输出</b>			
类型	用于Burst、扫频		
准位	TTL兼容 (50Ω)		
脉冲宽度	> 450ns		
最大频率	1MHz		
扇出	≥ 4 TTL Load		
阻抗	50Ω 典型		
<b>游标输出</b>			
类型	用于ARB、扫频		
准位	TTL兼容 (50Ω)		
扇出	≥ 4 TTL负载		
阻抗	50Ω (典型值)		
存储/调取	10组设置存储		
接口	GPIB, RS-232C, USB		
显示	4.3" TFT LCD; 480x3(RGB)x272		
<b>系统特性</b>			
设置时间 (典型)	功能改变: 标准 > 102ms, 脉冲 > 660ms, 内置任意波 > 240ms 频率改变: 24ms; 幅值改变: 50ms; 偏移改变: 50ms 选择自定义任意波: < 2s (1M点); 调制改变: < 200ms		
ARB下载时间 (典型)	二进制代码: GPIB/RS-232C (115 Kbps), USB (Device) ASC II码: USB (Host)*6		
<b>常规</b>			
功率消耗	65VA		
操作环境	最佳温度: 18~28℃; 操作温度: 0~40℃ 相对湿度: ≤ 80%, 0~40℃, ≤ 70%, 35~40℃, 安装等级: CAT II		
操作海拔	2000m		
污染程度	IEC 61010 等级2, 室内		
存储温度	-10~70℃, 湿度: ≤ 70%		
<b>电源</b>			
AC 100 ~ 240V, 50 ~ 60Hz			
<b>尺寸&amp;重量</b>			
265(W)x107(H)x374(D)mm, 约4kg			

\*1. 总计可以保存10组波形(每组波形最多1M点)

\*2. 在0℃~28℃操作温度外,每升高或降低1℃, 输出幅值和偏移规格改变十分之一(1年规格)

\*3. 高频处, 边沿时间缩短

\*4. 25MHz以上的正弦波和方波仅允许使用“无限次”计数

\*5. 谐波失真和伪噪声的下限幅值限制在-70dBm

\*6. 任意波下载时间:

典型值	二进制代码		ASCII码
	GPIB/RS-232C (115Kbps)	USB (Device)	USB (Host)
1M点	189s	34s	70s
512K点	95s	18s	35s
256K点	49s	9s	18s
64K点	16s	3s	6s
16K点	7s	830ms	1340ms
8K点	6s	490ms	780ms
4K点	6s	365ms	520ms
2K点	5s	300ms	390ms



后面板



## AFG-3000 系列

### 订购信息

AFG-3081 80MHz任意波形信号发生器  
AFG-3051 50MHz任意波形信号发生器

#### 附件:

CD(用户手册、软件)×1, 电源线×1  
GTL-110测试导线×1

#### 选配附件

GTL-232 RS-232C数据线  
GTL-246 USB数据线, USB 2.0 A-B型, 4P  
GTL-248 GPIB数据线 (2.0m)  
GTL-250 GPIB数据线  
GTL-251 GPIB-USB-HS(高速)

#### 免费下载

PC软件 FreeWave软件



致力于电子测试、维护领域!

北京海洋兴业科技股份有限公司

北京昌平区西三旗东黄平路19号龙旗广场4号楼(E座)906室  
邮编: 100096

电话: 010-62176775 62178811 62176785

传真: 010-62176619

企业QQ: 800057747 维修QQ: 508005118

手机: 13699295117

微信公众号: Oceanxingye1984 企业微信号: 13699295117

企业官网: www.hyxyyq.com

系统集成: www.oitek.com.cn

在线商城: www.gooxian.com

邮箱: market@oitek.com.cn

